

Docket No.: 50353-571

PATENT



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Yoshiki ONUMA, et al. :
Serial No.: : Group Art Unit:
Filed: March 29, 2001 : Examiner:
For: ELECTRONIC KEY SYSTEM FOR VEHICLE

**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

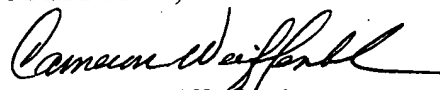
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claims the priority
of:

Japanese Patent Application No. 2000-100972,
Filed April 3, 2000

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Cameron K. Weiffenbach
Registration No. 44,488

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 CKW:ykg
Date: March 29, 2001
Facsimile: (202) 756-8087

P00NM-12308/99-01335

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

50353-571
March 29, 2001

ONUMA, ET AL.
McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-100972

出 願 人

Applicant (s):

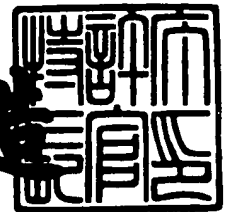
日産自動車株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 NM99-01335

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 25/02
B60R 25/04

【発明の名称】 車両用電子キー装置

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 小沼 吉樹

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 長野 哲平

【特許出願人】

 【識別番号】 000003997

 【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100084412

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 永井 冬紀

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004732

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 1 0 0 9 7 2

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用電子キー装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子キーと車載装置との間で無線通信を行い、電子キーから受信した第 1 の ID と予め登録した ID との照合結果に基づいて車両ドアのアンロックの可否を判定し、電子キーから受信した第 2 の ID と予め登録した ID との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定する車両用電子キー装置において、

第 1 の ID が登録 ID と一致した場合は、電子キーから第 2 の ID よりもデータ長の短い第 3 の ID を送信させ、この第 3 の ID と予め登録した ID との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定することを特徴とする車両用電子キー装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用電子キー装置において、

前記車両ドアはドアキーシリンダーへキーを差し込んで回すことにより機械的にアンロック可能なドアであり、この機械的な方法によりアンロックされた場合は電子キーから第 2 の ID を送信させ、この第 2 の ID と予め登録した ID との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定することを特徴とする車両用電子キー装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用電子キー装置において、

ドアアンロック可否判定時は、車外のみ所定の通信可能領域を有するアンテナを介して電子キーと通信を行い、エンジン始動可否判定時は、車室内のみに通信可能領域を有するアンテナを介して電子キーと通信を行うことを特徴とする車両用電子キー装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかの項に記載の車両用電子キー装置において、

第 3 の ID は第 2 の ID の一部であることを特徴とする車両用電子キー装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗員が携帯する電子キーと車載装置との間で無線通信を行い、IDを照合してドアの施解錠やエンジンの始動を行う車両用電子キー装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電子キーから受信した第1のIDコードの照合結果によりドアアンロックの可否を判定し、さらに電子キーから受信した第2のIDコードの照合結果によりエンジンの始動可否を判定するようにした車両用電子キー装置が知られている（例えば、特開平11-36675号公報参照）。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の車両用電子キー装置では、ドアアンロックとエンジン始動とに別個のIDコードを使用し、無線通信によりそれぞれのIDコードを受信して照合処理を行っているので、車両盗難に対する安全性は高くなるが、エンジン始動までに時間がかかるという問題がある。

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、車両盗難に対する安全性を確保しながらエンジン始動までのID照合処理時間を短縮することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

一実施の形態を示す図1～図6に対応づけて本発明を説明すると、

(1) 請求項1の発明は、電子キー20と車載装置1との間で無線通信を行い、電子キー20から受信した第1のIDと予め登録したIDとの照合結果に基づいて車両ドア40、43のアンロックの可否を判定し、電子キー20から受信した第2のID（図6a）と予め登録したIDとの照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定する車両用電子キー装置に適用される。

そして、第1のIDが登録IDと一致した場合は、電子キー20から第2のID（図6a）よりもデータ長の短い第3のID（図6b）を送信させ、この第3

の I D と予め登録した I D との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定する。

(2) 請求項 2 の車両用電子キー装置は、車両ドア 4 0, 4 3 はドアキーシリンダーへキーを差し込んで回すことにより機械的にアンロック可能なドアであり、この機械的な方法によりアンロックされた場合は電子キー 2 0 から第 2 の I D (図 6 a) を送信させ、この第 2 の I D と予め登録した I D との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定するようにしたものである。

(3) 請求項 3 の車両用電子キー装置は、ドアアンロック可否判定時は、車外のみ に 所定の通信可能領域 4 2, 4 4 (図 5 参照) を有するアンテナ 3 a, 4 a を介して電子キー 2 0 と通信を行い、エンジン始動可否判定時は、車室内のみに通信可能領域を有するアンテナ 2 a を介して電子キー 2 0 と通信を行うようにしたものである。

(4) 請求項 4 の車両用電子キー装置は、第 3 の I D (図 6 b) を、第 2 の I D (図 6 a) の一部としたものである。

【 0 0 0 6 】

上述した課題を解決するための手段の項では、説明を分かりやすくするために一実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が一実施の形態に限定されるものではない。

【 0 0 0 7 】

【発明の効果】

(1) 請求項 1 の発明によれば、第 1 の I D が登録 I D と一致した場合は、電子キーから第 2 の I D よりもデータ長の短い第 3 の I D を送信させ、この第 3 の I D と予め登録した I D との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定するようにしたので、車両盗難に対する安全性を確保しながらエンジン始動までの I D 照合処理時間を短縮することができる。

(2) 請求項 2 の発明によれば、機械的な方法によりアンロックされた場合は電子キーから第 2 の I D を送信させ、この第 2 の I D と予め登録した I D との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定するようにしたので、スペアキーなどのキープレート付きのキーで機械的にドアをアンロックした場合でも、車両盗

難に対する安全性を確保することができる。

(3) 請求項3の発明によれば、ドアアンロック可否判定時は、車外のみ所定の通信可能領域を有するアンテナを介して電子キーと通信を行い、エンジン始動可否判定時は、車室内のみに通信可能領域を有するアンテナを介して電子キーと通信を行うようにしたので、請求項1の上記効果に加え、さらに盗難に対する安全性をさらに向上させることができる。

(4) 請求項4の発明によれば、第3のIDを第2のIDの一部としたので、請求項1の上記効果に加え、登録IDの種類を増やさずにエンジン始動までのID照合処理時間をさらに短縮することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

図1は一実施の形態の車載装置の構成を示し、図2は携帯用電子キーの構成を示す。また、図3はイグニッションノブを示す。

一実施の形態の車両用電子キー装置は、車両の例えばインストルメントパネル内などに設置される車載装置1（図1）と、乗員が携帯可能な電子キー20（図2）と、イグニッションノブ30（図3）により操作されるイグニッションスイッチユニット（不図示）とを備えている。

【0009】

電子キー20にはアンテナ21、電子キーコントローラ22およびバッテリー23などが内蔵されている。電子キーコントローラ22はCPU22aと不揮発性メモリ22bなどの周辺部品から構成され、アンテナ21を介して車載装置1と無線通信を行う。不揮発性メモリ22bには、車両の運行を許された者を識別するためのIDが記憶されている。バッテリー23は電子キーコントローラ22に電力を供給するための交換可能な電池である。

【0010】

電子キー20には従来のイグニッションキーのようなキープレートがなく、乗員が携帯しやすい例えばカード型に形成される。また、車載装置1には電子キー20を収納するキーシリンダーユニットが設置されず、乗員は車両に搭乗しても電子キー20を携帯したままでよい。そのため、この一実施の形態では、従来の

車両用電子キー装置のキーシリンダーユニットに代えて、図3に示すようなイグニッションノブ30により操作されるイグニッションスイッチユニット（不図示）が、運転席側のインストルメントパネルに設置される。このイグニッションスイッチユニットには電子キー20を挿入する必要はない。

【0011】

イグニッションノブ30により操作されるイグニッションスイッチユニット（不図示）は、イグニッションノブ30の回転に連動して作動するイグニッションスイッチ5～7と、ステアリングホイールをロックするステアリングロックユニット16とを備えている。ステアリングロックユニット16は、イグニッションノブ30をロックして回転操作を禁止するためのノブ回転禁止ラッチ（不図示）を有し、この回転禁止ラッチをアンロック側に駆動することによってイグニッションノブ30とステアリングホイールの回転操作が可能になる。

【0012】

図3に示すように、ステアリングホイールのロック（LOCK）位置にあるイグニッションノブ30を押し込むとキースイッチ5がオンする。また、イグニッションノブ30をエンジンを作動させるイグニッションオン（ON）位置に回すとイグニッションオン・スイッチ6がオンする。さらに、スターターによりエンジンを始動するエンジンスタート（START）位置に回すとエンジンスタート・スイッチ7がオンする。

【0013】

スイッチ8a、8bはそれぞれ、運転席ドアおよび助手席ドアのドアアンロック処理を開始させるためのドアハンドルスイッチであり、運転席ドアおよび助手席ドアのドアアウトサイドハンドルを引くとオンする。

【0014】

また、スイッチ9a、9bはそれぞれ、運転席ドアおよび助手席ドアのドアロック処理を開始させるためのドアロックスイッチである。図4に示すように、運転席ドアロックスイッチ9aは運転席ドア40のドアアウトサイドハンドル41周辺の車外に設けられ、車両のドアをロックするときに車外から操作される。なお、図4には運転席ドアのみを示すが、助手席ドアにも同様にドアアウトサイド

ハンドル周辺の車外にドアロックスイッチ 9 b が設けられる。

【 0 0 1 5 】

スイッチ 1 0 a、1 0 b はそれぞれ、運転席ドアおよび助手席ドアのロック／アンロック状態を検出するスイッチであり、ドアロック機構（不図示）がロック状態にあるときにオフし、アンロック状態にあるときにオンする。

【 0 0 1 6 】

車載装置 1 は電子キー 2 0 と無線通信を行うための送受信機 2、3、4、1 2 を備えている。送信機 2 は運転席シートまたは運転席天井部に設置され、アンテナ 2 a から”エンジン始動信号”などを運転者が携帯する電子キー 2 0 へ送信する。なお、アンテナ 2 a の指向性を調整することによって、アンテナ 2 a を介して車載装置 1 と携帯機 2 0 との間で無線通信が可能な領域を、運転席付近の車室内のみの領域とする。この通信可能領域は、運転席に搭乗した運転者が携帯する電子キー 2 0 をカバーできる程度の狭い領域でよい。

【 0 0 1 7 】

送信機 3 は、図 5 に示すように、運転席ドア 4 0 のドアアウトサイドハンドル 4 1 の周辺に設置され、ドアアンテナ 3 a から”ドアロック信号”および”ドアアンロック信号”などを運転席ドア近くの乗員が携帯する電子キー 2 0 へ送信する。なお、運転席ドアアンテナ 3 a の指向性を調整することによって、ドアアンテナ 3 a を介して車載装置 1 と携帯機 2 0 との間で無線通信が可能な領域を、運転席ドア 4 0 付近の車外のみ領域 4 2 とする。この通信可能領域 4 2 は、運転席ドア 4 0 付近の、乗員がドアロックスイッチ 9 a を操作してドアロックを行う範囲をカバーできる程度の狭い領域でよい。

【 0 0 1 8 】

同様に、送信機 4 は助手席ドア 4 3 のドアアウトサイドハンドル周辺に設置され、ドアアンテナ 4 a から”ドアロック信号”および”ドアアンロック信号”などを助手席ドア近くの乗員が携帯する電子キー 2 0 へ送信する。なお、ドアアンテナ 4 a の指向性を調整することによって、ドアアンテナ 4 a を介して車載装置 1 と携帯機 2 0 との間で無線通信が可能な領域を、助手席ドア 4 3 付近の車外のみ領域 4 4 とする。この通信可能領域 4 4 は、助手席ドア 4 3 付近の、乗員が

ドアロックスイッチ 9 b を操作してドアロックを行う範囲をカバーできる程度の狭い領域でよい。

【 0 0 1 9 】

受信機 1 2 は車両後部のリヤパーセルに設置され、アンテナ 1 2 a を介して電子キー 2 0 から送られる”エンジン始動要求信号”、”ロック要求信号”、”アンロック要求信号”、I D などを受信する。

【 0 0 2 0 】

施解錠コントローラー 1 3 は C P U 1 3 a と不揮発性メモリ 1 3 bなどを備え、ドアロックアクチュエーター 1 4 を駆動制御して運転席ドア、助手席ドアおよび後部座席ドアのロック、アンロックを行う。

【 0 0 2 1 】

エンジンコントローラー 1 5 は C P U 1 5 a と不揮発性メモリ 1 5 bなどを備え、スロットルバルブ制御装置（不図示）、燃料噴射装置（不図示）および点火装置（不図示）を駆動制御してエンジン 2 の回転速度と出力トルクを制御する。

【 0 0 2 2 】

パッシブコントロールユニット 1 1 は C P U 1 1 a と不揮発性メモリ 1 1 bなどを備え、送受信機 2、3、4、1 2 を介して電子キー 2 0 と無線通信を行い、イグニッションスイッチ 5 ~ 7、ドアハンドルスイッチ 8 a、8 b、ドアロックスイッチ 9 a、9 b およびロック状態スイッチ 1 0 a、1 0 b の動作状態に応じて施解錠コントローラー 1 3 およびエンジンコントローラー 1 5 を制御し、車両ドアのロック、アンロックを行うとともに、エンジンの始動、停止を行う。

【 0 0 2 3 】

ブザー 1 7 は電子キー 2 0 の置き忘れなどを警告するためのブザーであり、吹鳴したときに車外の乗員が聞き取れる場所に設けられる。なお、ブザー 1 7 の代わりにスピーカーを設け、音声により警告するようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

この実施の形態では、ドアロックおよびアンロックのために第 1 の I D コードを用い、エンジン始動のために第 1 の I D コードとは異なる第 2 の I D コードを用いる。これらの第 1 および第 2 の I D コードは電子キー 2 0 のメモリ 2 2 b に

記憶されるとともに、パッシブコントロールユニット11のメモリ11bにも予め登録される。

【0025】

まずドアアンロックの際に、電子キー20から送られた第1のIDコードを、パッシブコントロールユニット11の登録IDコードと照合し、それらが一致したらドアのアンロックを許可するとともに、この第1のID一致結果を記憶する。

【0026】

次にエンジン始動の際に、電子キー20から送られた第2のIDコードを、パッシブコントロールユニット11の登録IDコードと照合するが、第1のID一致結果が記憶されている場合と、一致結果が記憶されていない場合とで異なった照合方法をとる。

【0027】

第1のID一致結果が記憶されている場合は、電子キー20に対して第2のIDコードの最初の一部分だけを送信するように要求し、電子キー20はこの要求に応じて第2のIDコードの最初の一部分のみを送信する。そして、電子キー20から送られた第2のIDコードの最初の一部分を、パッシブコントロールユニット11の登録IDコードの最初の一部分と照合し、それらが一致したらエンジン始動を許可する。

【0028】

一方、スペアキーなどのキープレート付きのキーを使用してドアをアンロックした場合にはID照合が行われなから、第1のID一致結果は記憶されない。このように第1のID一致結果が記憶されていない場合には、電子キー20に対して第2のIDコードのすべてを送信するように要求し、電子キー20はこの要求に応じて第2のIDコードのすべてを送信する。そして、電子キー20から送られた第2のIDコードのすべてを、パッシブコントロールユニット11の登録IDコードのすべてと照合し、それらが一致したらエンジン始動を許可する。

【0029】

この明細書では、前者のような最初の一部分のみのIDコードを”短縮IDコ

ード”と呼び、後者のすべてのIDコードを”完全なIDコード”と呼ぶ。

【0030】

第1IDの照合結果によりドアアンロック可否の判定を行った後、続けて第2IDの照合結果によりエンジン始動可否の判定を行う場合に、すでに第1ID一致の照合結果が得られているときは、エンジン始動操作を行っている運転者が車両の運行を許される正当な運転者である蓋然性が高いので、エンジン始動の可否判定を完全な第2IDを用いず、短縮した第2IDを用いて照合を行う。これにより、車両盗難に対する安全性を確保しながらエンジン始動までのID照合処理時間を短縮することができる。

【0031】

図6は一実施の形態のIDコードの構成を示す図であり、(a)は完全なIDコードを示し、(b)は短縮IDコードを示す。

完全なIDコードは、(a)に示すようなデータ長が100%のIDコードであり、ヘッダー2bit、作動要求信号4bitおよびキーID8bitから構成される。なお、作動要求信号には、ドアロック要求信号、ドアアンロック要求信号、エンジン始動要求信号などがある。

【0032】

一方、短縮IDコードは、(b)に示すようなキーIDを最初の一部分のみに短縮したIDコードであり、完全なIDコードよりもデータ長が短くなっている。この例では、8bitの完全なIDコードの最初の半分の4bitをキーIDとする。なお、ヘッダーと作動要求信号については完全なIDコードと同一とする。

【0033】

完全なIDの一部から短縮IDを構成することによって、登録IDの種類を増やさずに、エンジン始動までのID照合処理時間をさらに短縮することができる。

【0034】

なお、IDコードのデータ構成およびデータ長と短縮IDコードの短縮方法についてはこの実施の形態に限定されない。また、短縮IDコードを完全なIDコードのキーIDの一部を用いて構成せず、完全なIDコードのキーIDとまっ

たく異なる内容としてもよい。いずれにしても、短縮IDコードは完全なIDコードよりもデータ長を短く構成するものとする。

【0035】

図7～図11により一実施の形態の動作を説明する。まず図7によりドアアンロック処理を説明する。なお、ここでは運転席ドア40のアンロック処理を説明するが、助手席ドア43のアンロック処理については運転席ドア40と同様であり、助手席ドア43のアンロック処理の説明を省略する。

【0036】

ステップ1において、乗員が運転席ドア40のドアアウトサイドハンドル41を引くとドアハンドルスイッチ8aがオンし、運転席ドア40のアンロック処理を開始する。ステップ2で、運転席側の送信機3およびアンテナ3aから電子キー20へ”ドアアンロック信号”を送信する。

【0037】

電子キー20は、ステップ3で車載装置1から”ドアアンロック信号”を受信するとステップ4へ進み、車載装置1へ”ドアアンロック要求”と”完全な第1IDコード”を送信する。

【0038】

車載装置1は、ステップ5でアンテナ12aおよび受信機12により”ドアアンロック要求”と”完全な第1IDコード”を受信したかどうかを確認し、受信したらステップ6へ進む。ステップ6では、電子キー20から受信した”完全な第1IDコード”をメモリ11bに予め登録されている完全な第1IDコードと照合し、それらが一致する場合はステップ7へ進む。

【0039】

電子キー20からドアアンロック要求と完全な第1IDコードを受信し、受信した完全な第1IDコードと登録IDコードとが一致した場合は、ステップ7で施解錠コントローラ13を制御してドアロックアクチュエータ14により車両ドア40、43をアンロックするとともに、”第1IDコード一致”をメモリ11bに記憶する。

【0040】

一方、電子キー 2 0 からドアアンロック要求と完全な第 1 I D コードを受信できなかった場合、または受信した完全な第 1 I D コードが登録 I D コードと一致しなかった場合はドア 4 0, 4 3 をアンロックせずに処理を終了する。

【 0 0 4 1 】

次に、図 8 ～ 図 1 0 によりエンジン始動処理を説明する。ステップ 1 1 において、運転者がイグニッションノブ 3 0 を押し込むとキースイッチ 5 がオンし、エンジンの始動処理を開始する。ステップ 1 2 で、メモリ 1 1 b に” 第 1 I D コード一致” が記憶されているかどうかを確認し、記憶されている場合はステップ 1 3 へ進み、記憶されていない場合はステップ 2 1 へ進む。

【 0 0 4 2 】

第 1 I D コード一致が記憶されている場合は、上述したように短縮した第 2 I D を用いてエンジン始動の可否を判定する。まずステップ 1 3 で、車室内運転席付近の送信機 2 およびアンテナ 2 a から電子キー 2 0 へ” エンジン始動信号” と” 短縮 I D 要求” を送信する。

【 0 0 4 3 】

電子キー 2 0 は、ステップ 1 4 で車載装置 1 から” エンジン始動信号” と” 短縮 I D 要求” を受信するとステップ 1 5 へ進み、車載装置 1 へ” エンジン始動要求” と” 短縮した第 2 I D コード” を送信する。

【 0 0 4 4 】

車載装置 1 は、ステップ 1 6 でアンテナ 1 2 a および受信機 1 2 により” エンジン始動要求” と” 短縮した第 2 I D コード” を受信したかどうかを確認し、受信したらステップ 1 7 へ進む。ステップ 1 7 では、電子キー 2 0 から受信した短縮第 2 I D コードを、メモリ 1 1 b に予め登録されている完全な第 2 I D コードの内の短縮部に対応する部分と照合し、それらが一致する場合はステップ 3 1 へ進む。

【 0 0 4 5 】

なお、電子キー 2 0 からエンジン始動要求と短縮第 2 I D コードを受信できなかった場合、または受信した短縮第 2 I D コードが登録 I D コードと一致しなかった場合は、エンジンの始動を許可せずに処理を終了する。

【 0 0 4 6 】

電子キー 2 0 からエンジン始動要求と短縮第 2 I D コードを受信し、受信した短縮第 2 I D コードが登録第 2 I D コードと一致した場合は、ステップ 3 1 でステアリングロックユニット 1 6 を制御してノブ回転禁止ラッチをアンロック側に駆動し、イグニッションノブ 3 0 とステアリングホイールの回転操作を可能にする。

【 0 0 4 7 】

ステップ 3 2 において、イグニッションオン・スイッチ 6 によりイグニッションノブ 3 0 が ON 位置に回されたかどうかを確認し、ON 位置に回されるとステップ 3 3 へ進み、エンジンコントローラ 1 5 へエンジン始動許可を与える。次に、ステップ 3 4 でエンジンスタート・スイッチ 7 によりイグニッションノブ 3 0 が START 位置に回されたかどうかを確認し、START 位置に回されるとステップ 3 5 へ進み、エンジンコントローラ 1 5 によりエンジンを始動させる。

【 0 0 4 8 】

ステップ 3 6 において、イグニッションオン・スイッチ 6 によりイグニッションノブ 3 0 が ACC 位置に回されたかどうかを確認し、ACC 位置に回されるとステップ 3 7 へ進み、エンジンコントローラ 1 5 によりエンジンを停止させる。続くステップ 3 8 でキースイッチ 5 によりイグニッションノブ 3 0 が LOCK 位置へ回されたかどうかを確認し、LOCK 位置に回されるとステップ 3 9 へ進み、ステアリングロックユニット 1 6 を制御してノブ回転禁止ラッチをロック側に駆動し、イグニッションノブ 3 0 とステアリングホイールをロックする。

【 0 0 4 9 】

I D 照合によるドアアンロック時に” 第 1 I D 一致 ” が記憶されていない場合は、上述したように完全な第 2 I D を用いてエンジン始動の可否を判定する。まずステップ 2 1 で電子キー 2 0 へ ” エンジン始動信号 ” を送信する。

【 0 0 5 0 】

電子キー 2 0 は、ステップ 2 2 で車載装置 1 から ” エンジン始動信号 ” を受信するとステップ 2 3 へ進み、車載装置 1 へ ” エンジン始動要求 ” と ” 完全な第 2 I D コード ” を送信する。

【0051】

車載装置1は、ステップ24でアンテナ12aおよび受信機12により”エンジン始動要求”と”完全な第2IDコード”を受信したかどうかを確認し、受信したらステップ25へ進む。ステップ25では、電子キー20から受信した完全な第2IDコードを、メモリ11bに予め登録されている完全な第2IDコードと照合し、それらが一致する場合はステップ31へ進む。

【0052】

なお、電子キー20からエンジン始動要求と完全な第2IDコードを受信できなかった場合、または受信した完全な第2IDコードが登録IDコードと一致しなかった場合は、エンジン始動を許可せずに処理を終了する。

【0053】

電子キー20からエンジン始動要求と完全な第2IDコードを受信し、受信した完全な第2IDコードが登録第2IDコードと一致した場合は、上述したようにステップ31～39でエンジン始動許可を与え、エンジンの始動、停止処理を行う。

【0054】

図11によりドアロック処理を説明する。なお、ここでは運転席ドア40のロック処理を説明するが、ドアロック処理については運転席ドア40と助手席ドア43と同様であり、助手席ドア43のロック処理の説明を省略する。

【0055】

ステップ41において、乗員が運転席ドア40のドアロックスイッチ9aを押すと同スイッチ9aがオンし、運転席ドア40のロック処理を開始する。ステップ42で、運転席ドア40の送信機3およびアンテナ3aから電子キー20へ”ドアロック信号”を送信する。

【0056】

電子キー20は、ステップ43で車載装置1から”ドアロック信号”を受信するとステップ44へ進み、車載装置1へ”ドアロック要求”と”完全な第1IDコード”を送信する。

【0057】

車載装置 1 は、ステップ 4 5 でアンテナ 1 2 a および受信機 1 2 により” ドアロック要求” と” 完全な第 1 I D コード” を受信したかどうかを確認し、受信したらステップ 4 6 へ進む。ステップ 4 6 では、電子キー 2 0 から受信した完全な第 1 I D コードをメモリ 1 1 b に予め登録されている完全な第 1 I D コードと照合し、それらが一致する場合はステップ 4 7 へ進む。

【 0 0 5 8 】

電子キー 2 0 からドアロック要求と完全な第 1 I D コードを受信し、受信した完全な第 1 I D コードと登録 I D コードとが一致した場合は、ステップ 4 7 で施解錠コントローラ 1 3 を制御してドアロックアクチュエータ 1 4 により車両ドア 4 0, 4 3 をロックするとともに、メモリ 1 1 b に記憶されている” 第 1 I D コード一致” を消去する。

【 0 0 5 9 】

一方、電子キー 2 0 からドアロック要求と完全な第 1 I D コードを受信できなかった場合、または受信した完全な第 1 I D コードが登録 I D コードと一致しなかった場合はステップ 4 8 へ進み、ドア 4 0, 4 3 をロックせずに警告を行って処理を終了する。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 一実施の形態の車載装置の構成を示す図である。
- 【図 2】 一実施の形態の電子キーの構成を示す図である。
- 【図 3】 一実施の形態のイグニッションノブを示す図である。
- 【図 4】 運転席ドアを示す図である。
- 【図 5】 車両を上から見た場合のドアアンテナの通信可能領域を示す図である。
- 【図 6】 一実施の形態の I D コードの構成を示す図である。
- 【図 7】 ドアアンロック処理を示すフローチャートである。
- 【図 8】 エンジン始動処理を示すフローチャートである。
- 【図 9】 図 8 に続く、エンジン始動処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 0】 図 9 に続く、エンジン始動処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 1】 ドアロック処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 車載装置
- 2～4 送信機
- 2 a～4 a アンテナ
- 5 キースイッチ
- 6 イグニッションオン・スイッチ
- 7 エンジンスタートスイッチ
- 8 a 運転席ドアハンドルスイッチ
- 8 b 助手席ドアハンドルスイッチ
- 9 a 運転席ドアのドアロックスイッチ
- 9 b 助手席ドアのドアロックスイッチ
- 10 a 運転席ドアのロック状態スイッチ
- 10 b 助手席ドアのロック状態スイッチ
- 11 パッシブコントロールユニット
- 11 a CPU
- 11 b メモリ
- 12 受信機
- 12 a アンテナ
- 13 施解錠コントローラー
- 13 a CPU
- 13 b メモリ
- 14 ドアロックアクチュエーター
- 15 エンジンコントローラー
- 15 a CPU
- 15 b メモリ
- 16 ステアリングロックユニット
- 17 ブザー
- 20 電子キー
- 21 アンテナ

2 2 電子キーコントローラー

2 2 a C P U

2 2 b メモリ

2 3 バッテリー

3 0 イグニッションノブ

4 0 運転席ドア

4 1 運転席ドアアウトサイドハンドル

4 2 運転席側通信可能領域

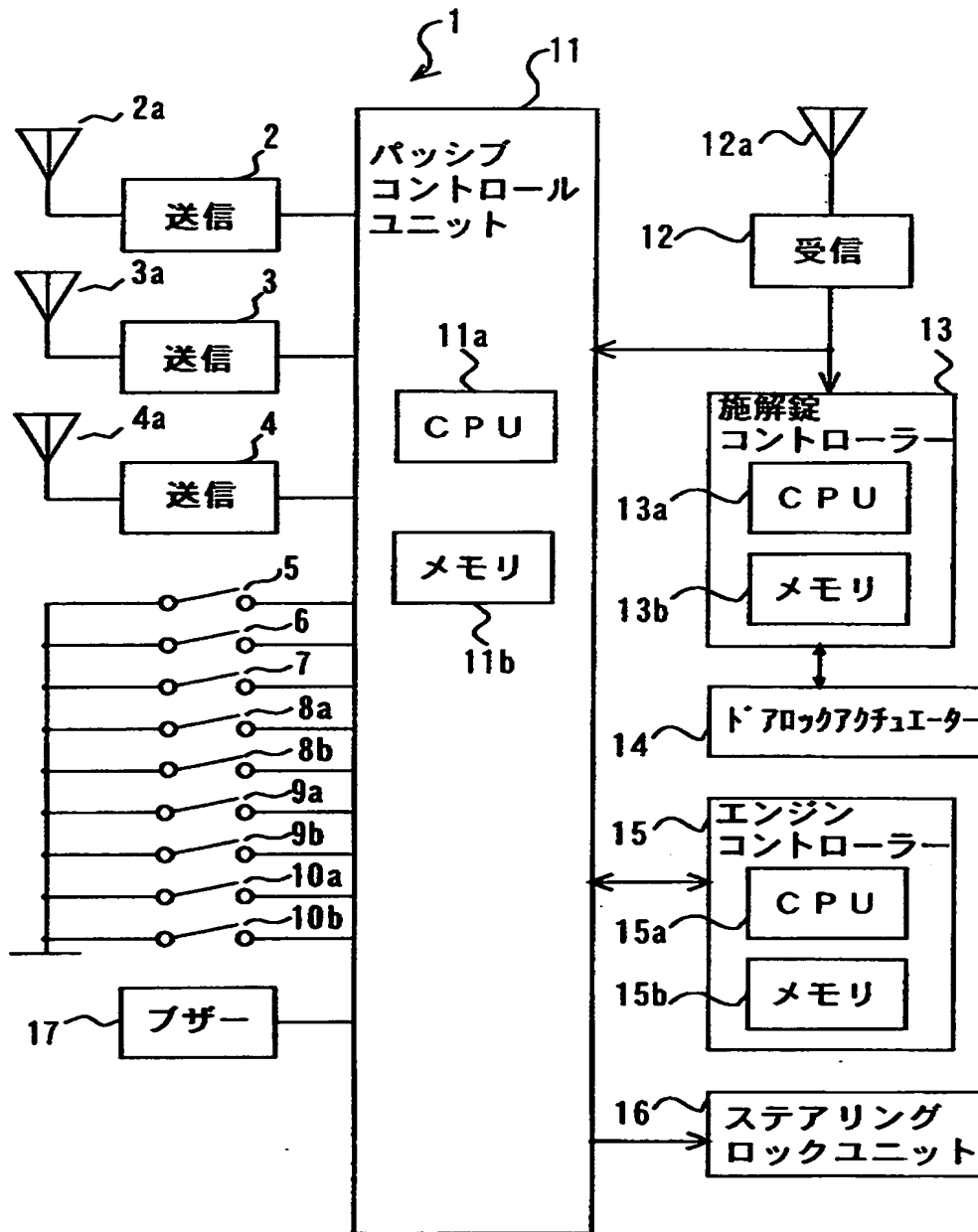
4 3 助手席ドア

4 4 助手席側通信可能領域

【書類名】

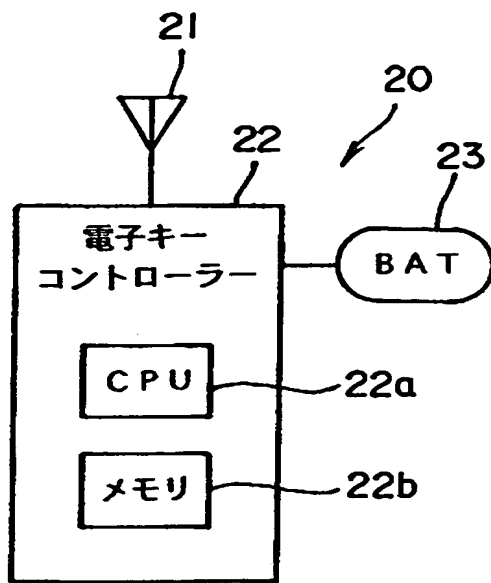
図面

【図1】



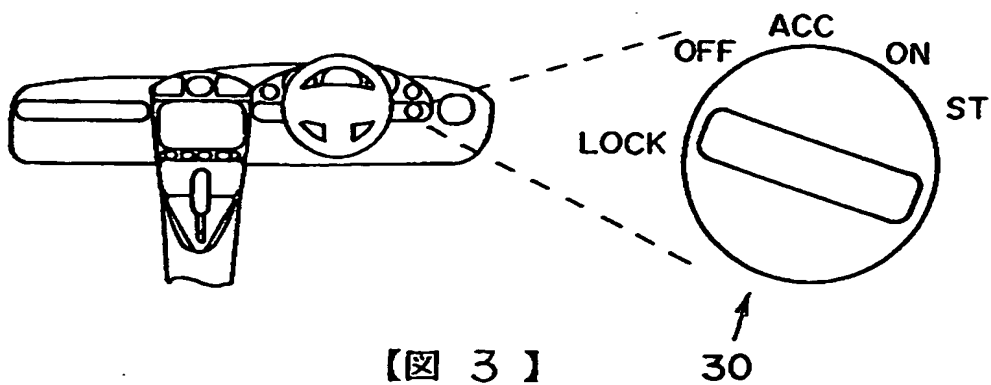
【図1】

【図 2】



【図 2】

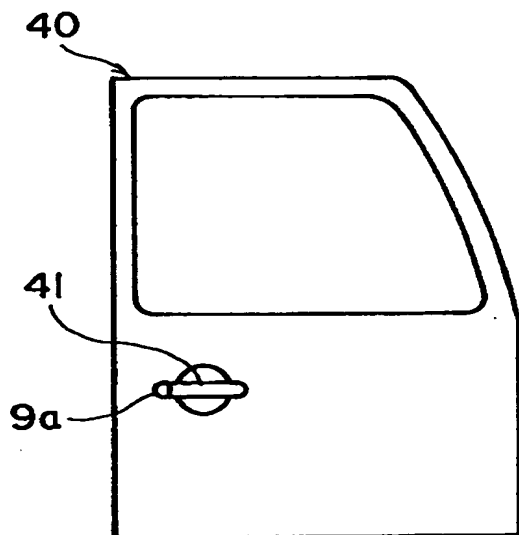
【図 3】



【図 3】

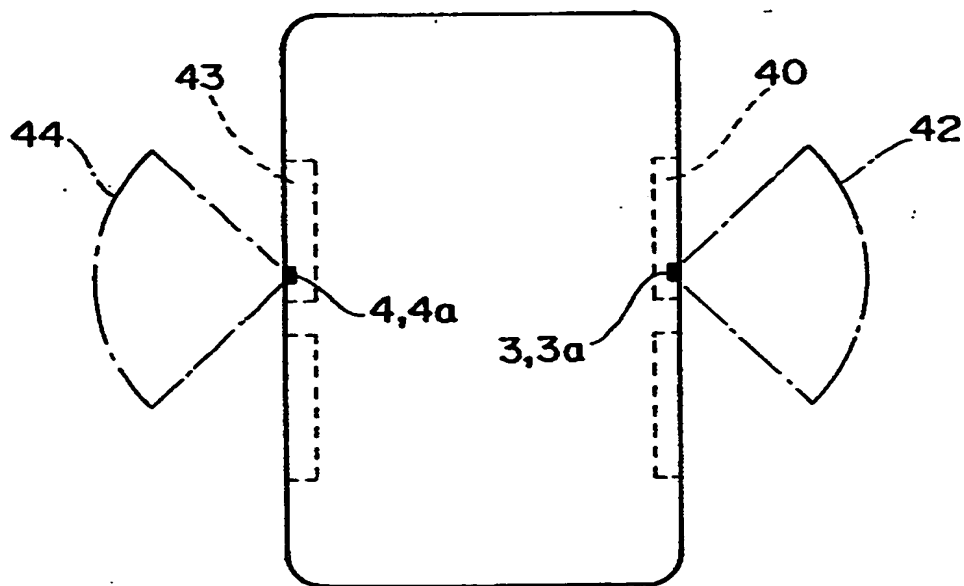
【図4】

【図4】



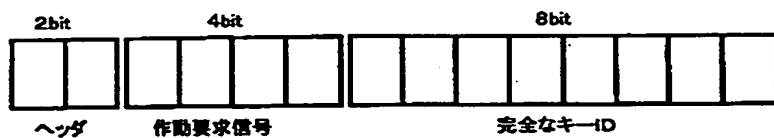
【図5】

【図5】

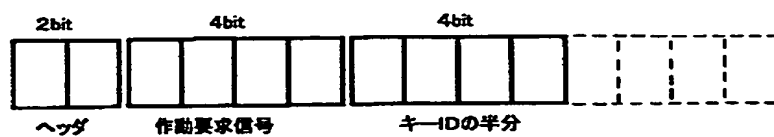


【図 6】

(a)

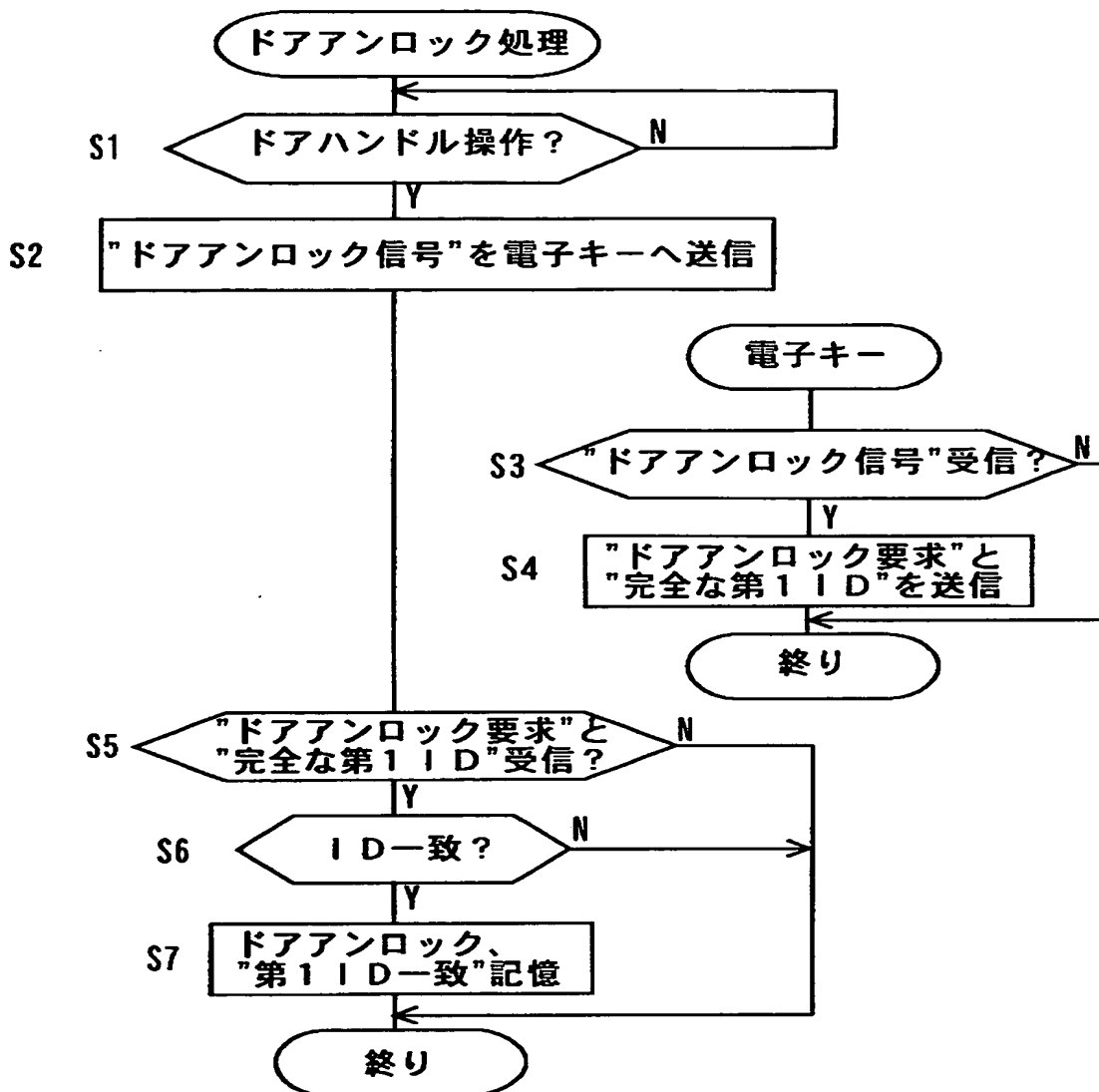


(b)



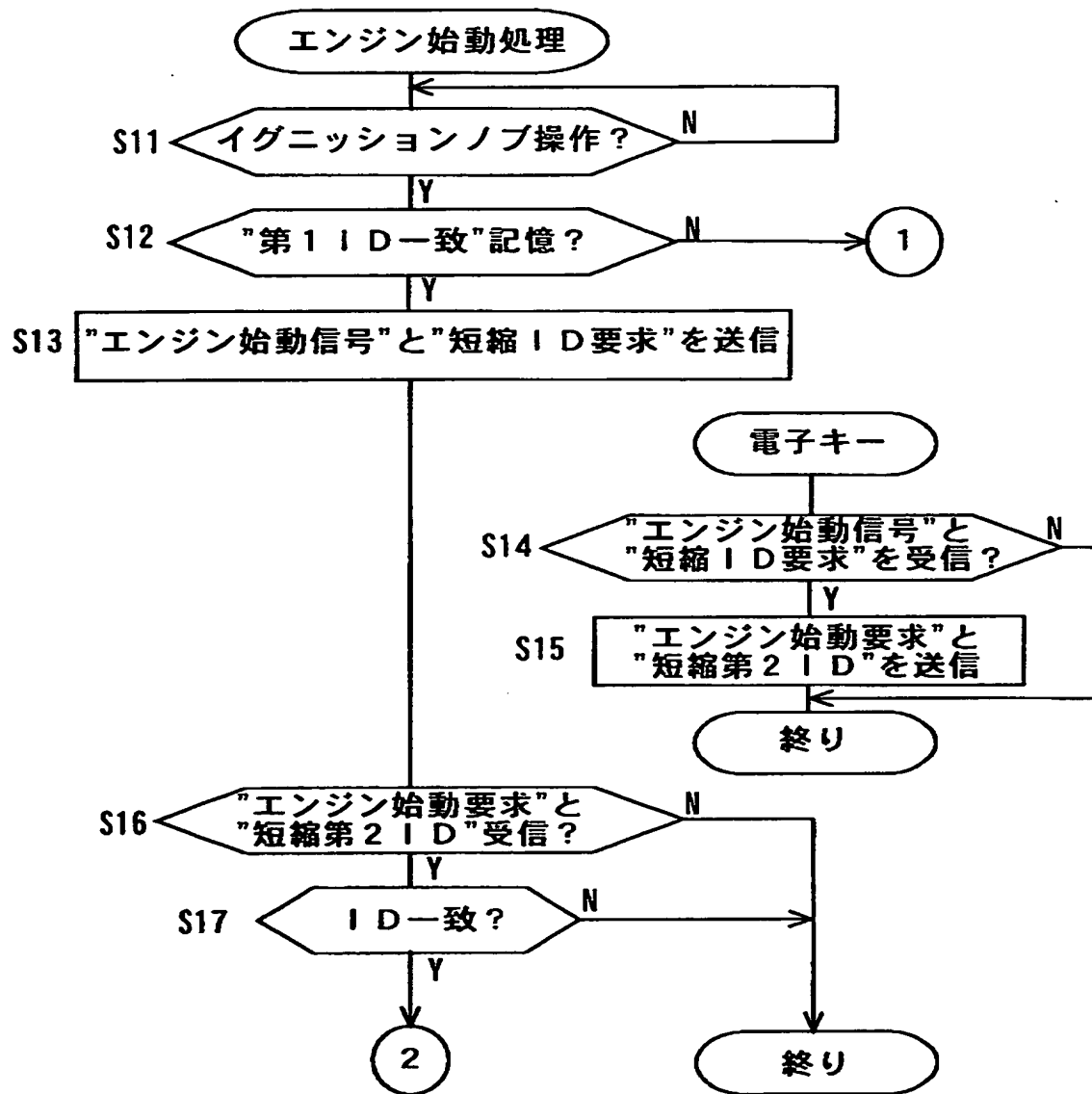
【図 6】

【図7】



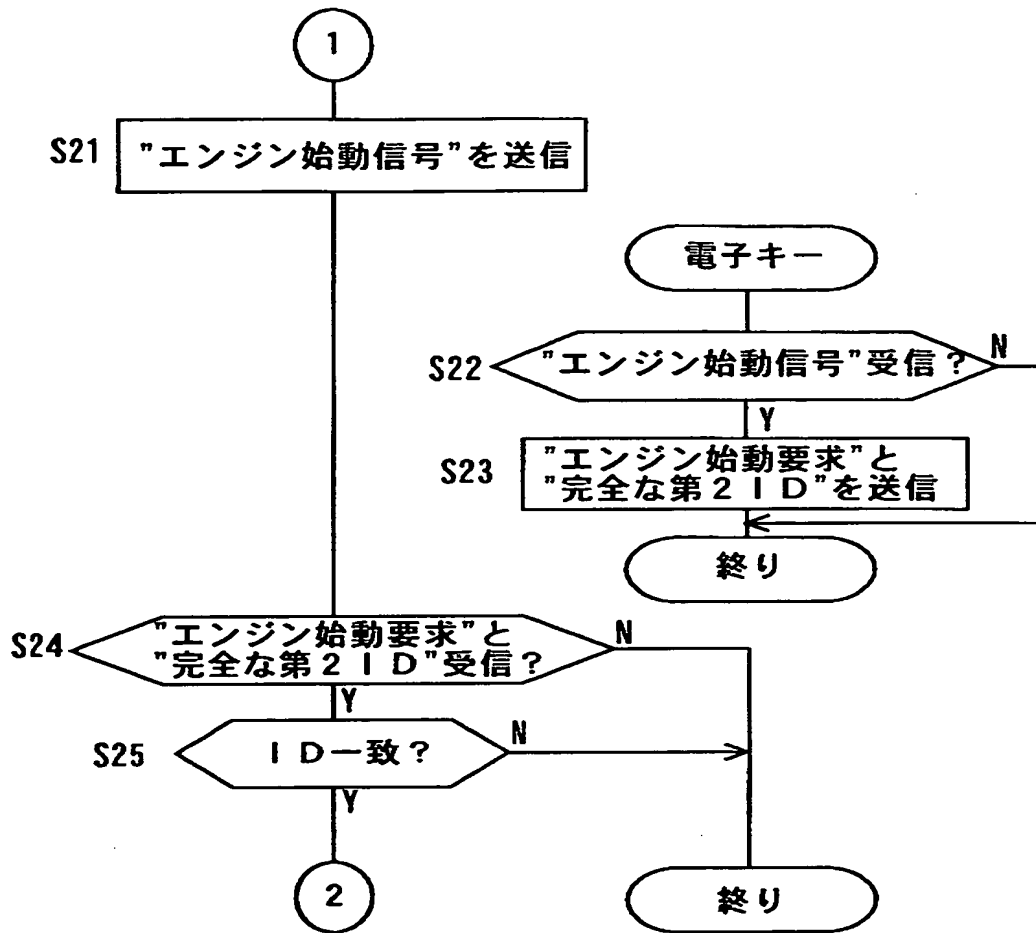
【図7】

【図8】



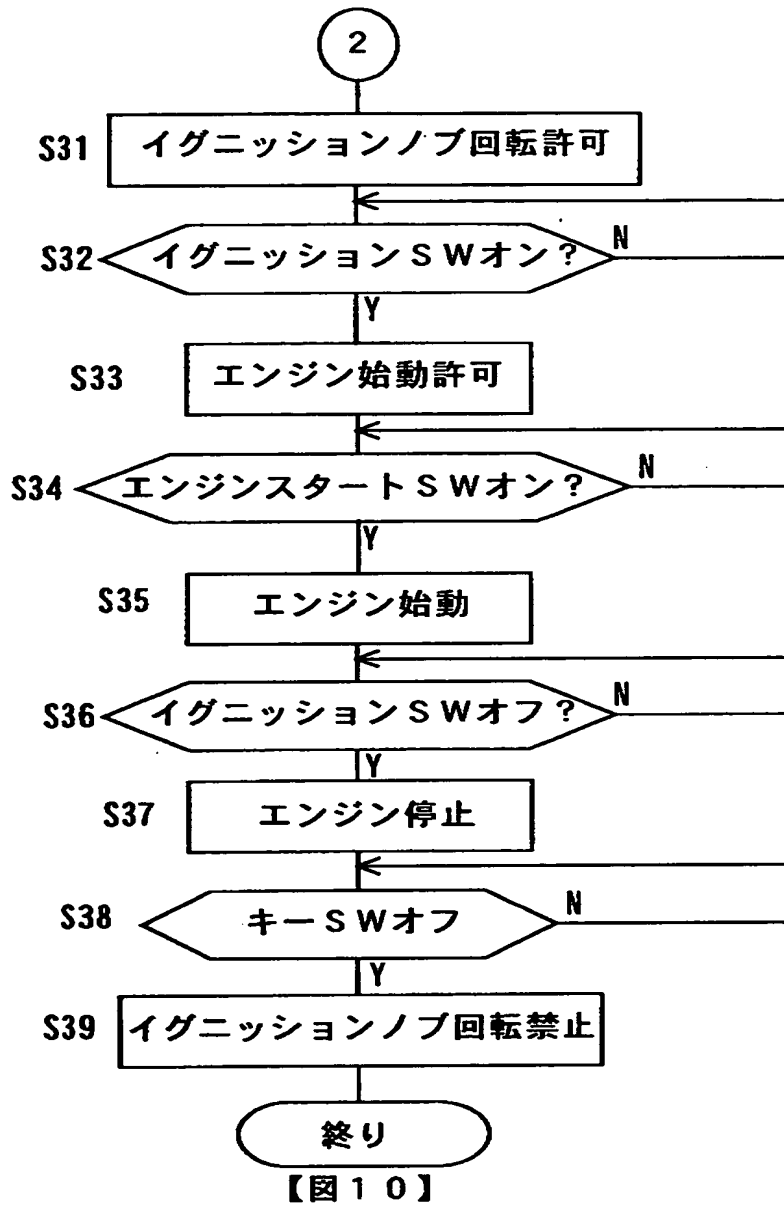
【図8】

【図9】

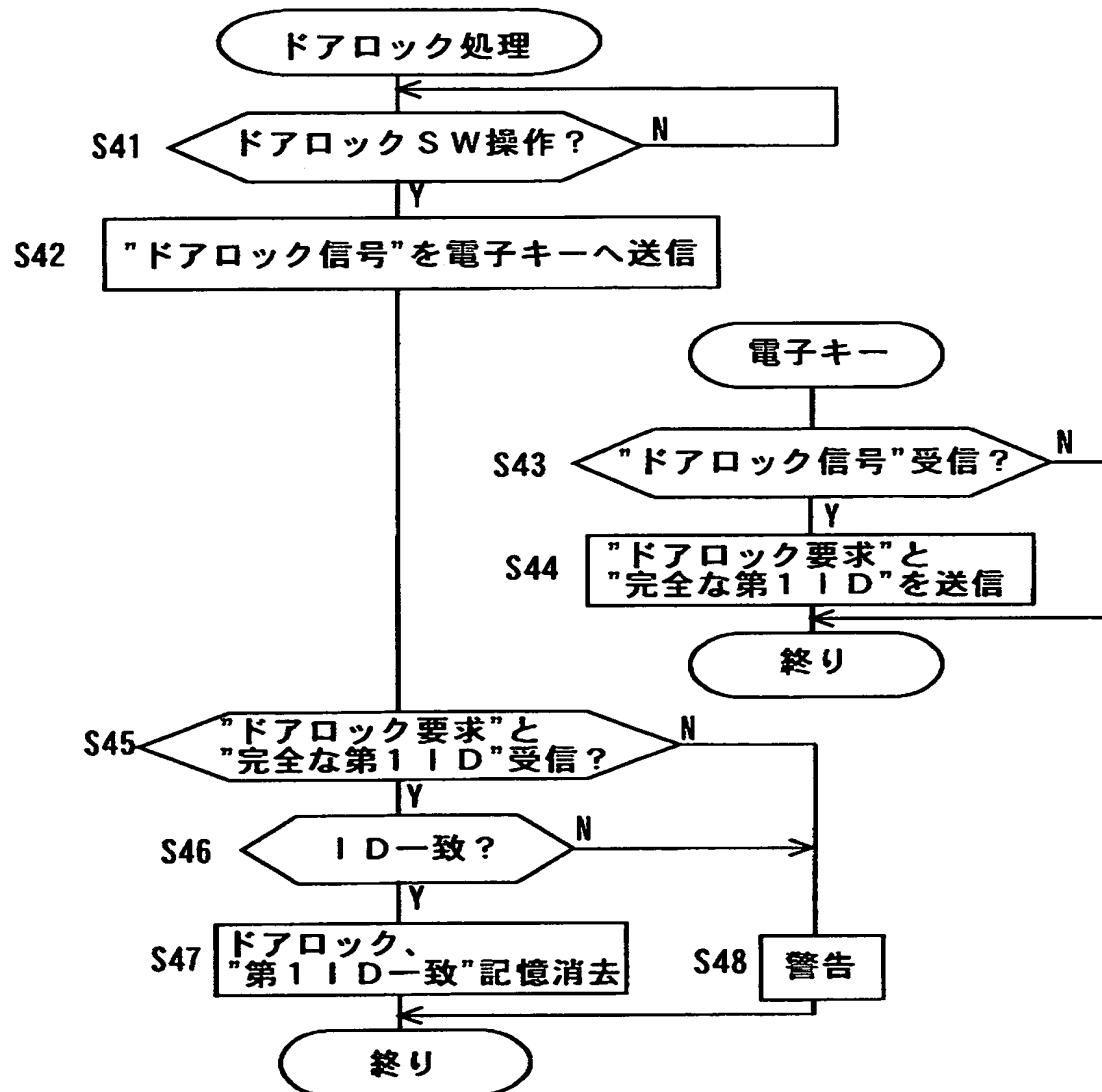


【図9】

【図10】



【図11】



【図11】

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両盗難に対する安全性を確保しながらエンジン始動までの I D 照合処理時間を短縮する。

【解決手段】 電子キーと車載装置 1 との間で無線通信を行い、電子キーから受信した第 1 の I D と予め登録した I D との照合結果に基づいて車両ドアのアンロックの可否を判定し、電子キー 2 0 から受信した第 2 の I D (図 6 a) と予め登録した I D との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定する車両用電子キー装置において、第 1 の I D が登録 I D と一致した場合は、電子キーから第 2 の I D (図 6 a) よりもデータ長の短い第 3 の I D (図 6 b) を送信させ、この第 3 の I D と予め登録した I D との照合結果に基づいてエンジンの始動可否を判定する。これにより、車両盗難に対する安全性を確保しながらエンジン始動までの I D 照合処理時間を短縮することができる。

【選択図】 図 6

特 2 0 0 0 - 1 0 0 9 7 2

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 0 0 9 7 2
受付番号	5 0 0 0 0 4 1 8 2 8 9
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 2 年 4 月 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 4月 3日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏 名	日産自動車株式会社